

Kullanım Kılavuzu

Montaj – İşletim – Bakım – Denetim

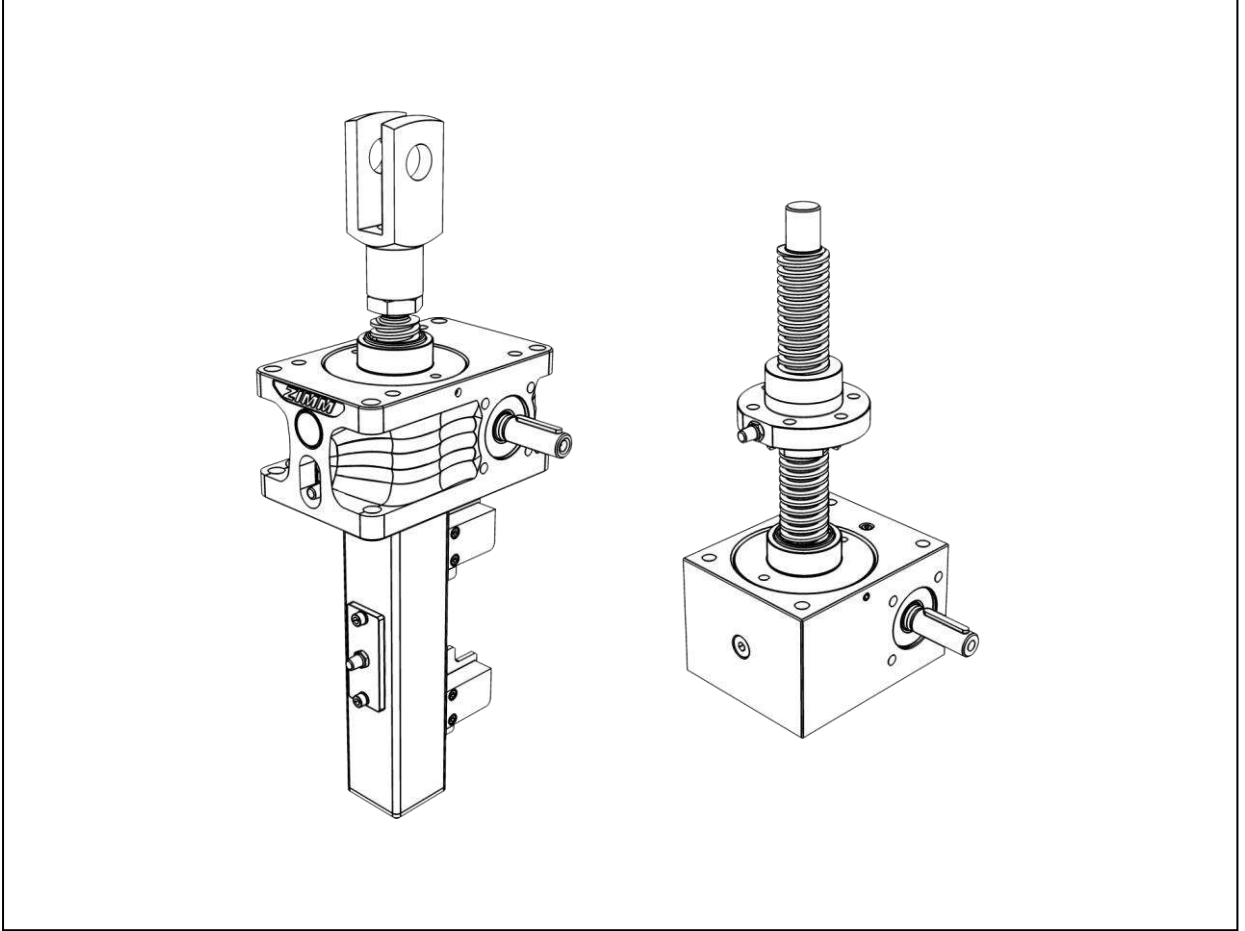
ZIMM Dişli Kaldırma Düzenekleri

ZE-5 ila ZE-200

ZE-H-35 ila ZE-H-200

Z-5 ila Z-1000

GSZ-2 ila GSZ-150



Orijinal Kullanım Kılavuzu

Yayınlayan

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
6890 Lustenau/Austria
Tel.: 0043 (0) 5577 806-0
Fax: 0043 (0) 5577 806-8
E-posta: info@zimm.com
İnternet: <https://www.zimm.com>

Yazar

ZIMM GmbH

Yayınlanma tarihi

2020-07

Versiyon

2.02

Telif hakkı

© ZIMM GmbH

Teknik değişiklik ve içeriklerde değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Yasal bilgiler

Bu kullanım kılavuzunun içeriği gizlidir ve sadece işletim personeli için öngörülmüştür.

Bu kullanım kılavuzunun çoğaltılması veya üçüncü şahıslara verilmesi yasaktır ve bunun sonucunda tazminat talebinde bulunulur.

ZIMM GmbH bu kullanım kılavuzunun dikkate alınmaması sonucu meydana gelen hasarlar için herhangi bir sorumluluk üstlenmez.

İçindekiler

1	Bu dokümanla ilgili bilgiler.....	5
1.1	Bu kullanım kılavuzunun kullanımı	5
1.2	Semboller ve işaretler	5
2	Güvenlik	6
2.1	Amacına uygun kullanım.....	6
2.2	İşletmecinin yükümlülükleri	6
3	Teslimat kapsamı	7
4	Ürün tanımı.....	7
4.1	Genel bakış	7
4.2	Tip levhası	8
4.3	Versiyonlar/Varyantlar	9
4.4	Yağlama nipelı	10
5	Taşıma ve depolama	11
5.1	Taşıma	11
5.2	Depolama.....	13
6	Montaj	14
6.1	Dişli kaldırma düzeneğinin ve konik dişlinin montajı	15
6.2	Kavramaların ve bağlantı millerinin montajı	17
6.3	Motor montajı	19
6.4	Elektrikli bileşenlerin bağlanması	20
6.5	Test çalıştırması	22
6.6	Hızlamanın düzeltilmesi	23
6.7	İşletime alma	24
6.8	Alışma aşaması	25
7	İşletim ve bakım	26
7.1	Denetim.....	26
7.2	Yağlama	28
7.3	Hata arama	34
8	Devre dışı bırakma ve yeniden işleme alma	36
9	Onarım ve değiştirme	36
10	Elden çıkarma	36
11	Montaj beyanı	37
12	Ek: Denetim protokolü	38

Bu işletme talimatı diğer dillerde de indirilebilir.

This operating manual is also available for download in other languages.



Kaldırma sistemleri hakkında daha fazla bilgiyi ve tasarımlara uygun bileşenleri "Vidalı Krikolar" kataloğumuzda bulabilirsiniz.



1 Bu dokümanla ilgili bilgiler

1.1 Bu kullanım kılavuzunun kullanımı

Bu kullanım kılavuzu, ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin bir parçasıdır.

- ➔ Kullanım kılavuzunu düzeneği kullanmadan önce dikkatli bir şekilde okuyun.
- ➔ Kullanım kılavuzunu, düzeneğin kullanım ömrü boyunca saklayın.
- ➔ Kullanım ve bakım personelinin kullanım kılavuzuna her zaman erişebilmesini sağlayın.
- ➔ Kullanım kılavuzunu düzeneğin sonraki sahibine veya kullanıcıasına düzeneikle birlikte teslim edin.
- ➔ Kullanım kılavuzunu üretici tarafından her ekleme yapıldığında güncelleyin.

1.2 Semboller ve işaretler

Sembol	Anlamı
 TEHLİKE	Kişiler için tehlike. Dikkate alınmaması halinde ölüm veya ağır yaralanmalar meydana gelir.
 UYARI	Kişiler için tehlike. Dikkate alınmaması halinde ölüm veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir.
 DİKKAT	Kişiler için tehlike. Dikkate alınmaması halinde hafif yaralanmalar meydana gelebilir.
DİKKAT	Maddi hasarları önlemek için bilgiler
 BİLGİ	İşlem akışlarını anlamak veya optimize etmek için bilgiler
✓	Bir işlem talimatı için koşullar
➔	Tek adımlı işlem talebi
1. ... 2. ...	Birden fazla adımlı işlem talimatı. ➔ Sıralamayı dikkate alın.

Tab. 1: Semboller ve işaretler

2 Güvenlik

ZIMM dişli kaldırma düzeneği, en son teknolojiye ve kabul görmüş güvenlik kurallarına göre üretilmiştir. Kullanım esnasında yine de kullanıcının veya üçüncü şahısların sağlığına ve hayatına yönelik tehlikeler ve ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin veya diğer maddi değerlerin olumsuz etkilendiği durumlar meydana gelebilir.

- ➔ ZIMM dişli kaldırma düzeneklerini sadece teknik açıdan kusursuz durumda ve kullanım kılavuzunu dikkate alarak kullanın.
- ➔ Arızaların hemen giderilmesini sağlayın.
- ➔ ZIMM dişli kaldırma düzeneğinde izin verilmeyen değişiklikler yapmayın.
- ➔ Sadece ZIMM GmbH'nin orijinal yedek parçalarını kullanın.

2.1 Amacına uygun kullanım

ZIMM dişli kaldırma düzeneği, temel olarak sadece öngörülen kaldırma kapasitesi aralıklarında kaldırma, indirme, devirme ve ileriye hareket ettirme işlemleri için uygundur.

İlgili kullanıma yönelik sorumluluk kullanıcıya aittir.

Kaldırma sistemleri sadece kataloglarımızda ve broşürlerimizde belirtilen kapsam dahilinde ve izin verilen sınır değer aralıklarında çalıştırılabilir.

ZIMM dişli kaldırma düzeneği, elektromanyetik uyumluluğa yönelik kanuna uymak amacıyla sadece EN 50 081-2 tanımı uyarınca olan endüstriyel alanlarda kullanılabilir.

Bunun dışındaki tüm kullanımlar, amacına uygun olmayan kullanımlar olarak kabul edilir.

Emin olmadığınız durumlarda, ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin kullanımı konusunda ZIMM GmbH'ye danışın.

2.2 İşletmecinin yükümlülükleri

- ➔ ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin sadece bu işletim kılavuzu ve ulusal olarak geçerli olan düzenlemeler ve yönetmelikler uyarınca çalıştırıldığından ve onarıldığından emin olun.
- ➔ Personelin
 - ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin kullanımı için yetkili olduğundan,
 - ilgili işlem için eğitilmiş ve kalifiye olduğundan,
 - bu kullanım kılavuzunu okuyup anladığından,
 - geçerli güvenlik yönetmeliklerini bildiğinden ve
 - kişisel koruyucu ekipman kullandığından (koruyucu eldiven, koruyucu kask, emniyet ayakkabıları) emin olun.

3 Teslimat kapsamı

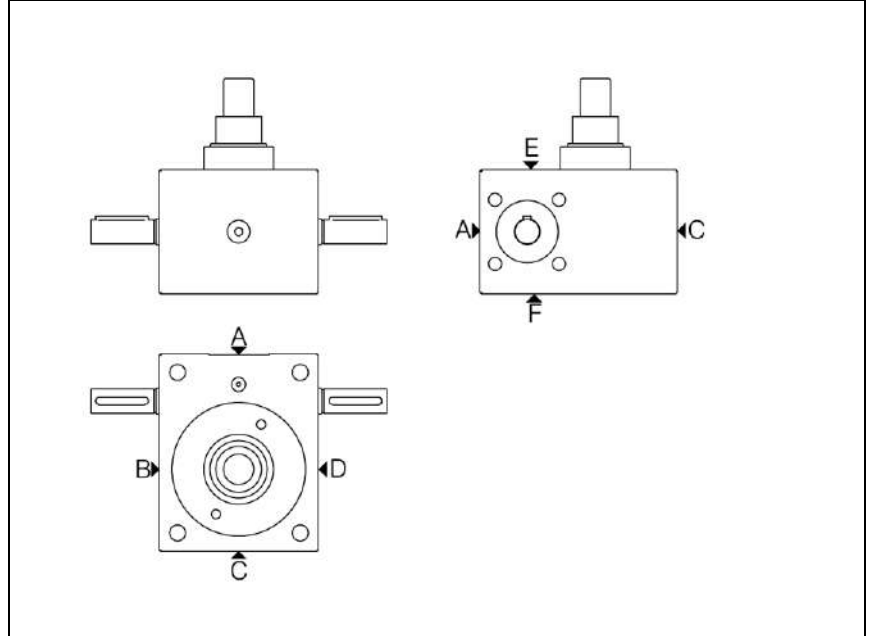
ZIMM dişli kaldırma düzeneği, olası nakliye hasarlarını önlemek için yeterli şekilde emniyete alınmış bir ambalaj içerisinde teslim edilir.

ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin teslimat kapsamında aşağıdaki parçalar bulunur:

- ZIMM dişli kaldırma düzeneği
- Bu kullanım kılavuzu
- Sevk irsaliyesi uyarınca diğer parçalar

4 Ürün tanımı

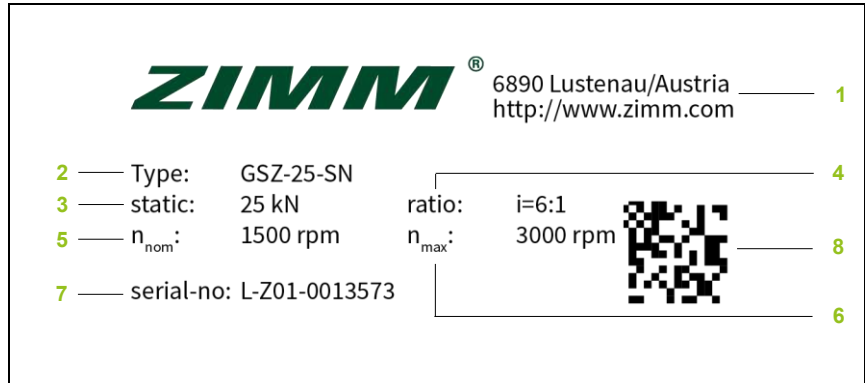
4.1 Genel bakış



Resim 1: ZIMM dişli kaldırma düzeneğine genel bakış

A ile F arası: ZIMM vidalı krikonun yanları.

4.2 Tip levhası



Resim 2: Tip levhası örneği

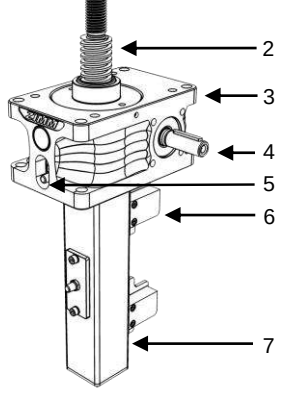
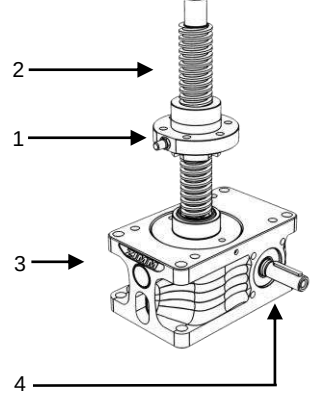
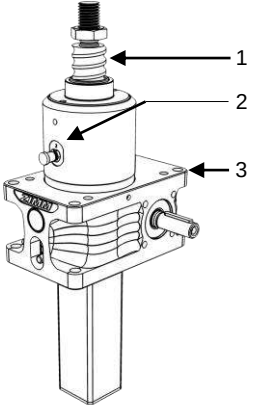
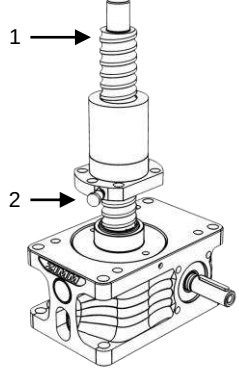
- | | |
|---|---|
| 1 ZIMM iletişim bilgileri | 5 Nominal devir sayısı |
| 2 Tip tanımı | 6 Maks. devir sayısı |
| 3 Dişlinin azami statik yük kapasitesi (mil vs. dikkate alınmamıştır) | 7 Seri numarası |
| 4 Dişli redüksiyon oranı | 8 Data Matrix Code (Veri Matrisi Kodu) olarak seri numarası |

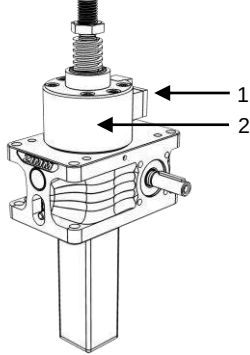
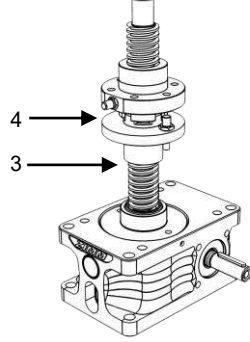
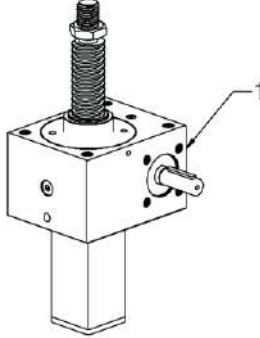
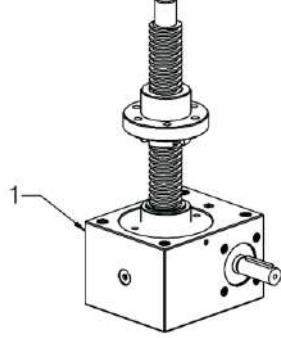


Resim 3: Tip levhası örneği

- | | |
|---|---|
| 1 ZIMM iletişim bilgileri | 4 Nominal devir sayısı/ Maks. devir sayısı |
| 2 Tip tanımı | 5 Seri numarası |
| 3 Dişlinin azami statik yük kapasitesi (mil vs. dikkate alınmamıştır) | 6 Data Matrix Code (Veri Matrisi Kodu) olarak seri numarası |
| Dişli redüksiyon oranı | |

4.3 Versiyonlar/Varyantlar

Varyant	Sabit (S versiyonu)	Dönen (R versiyonu)
ZE, ZE-H ve Z serisi, standart (Trapez dişli vida mili TR)		
	1 Hareket somunu 2 Trapez dişli vida mili TR 3 Gövde, Z serisi 4 Tahrik mili	5 Mil yağlaması 6 Limit şalteri 7 Koruma borusu
ZE, ZE-H ve Z serisi, Bilyalı vidalı mil KGT		
	1 Bilyalı vidalı mil KGT 2 Mil yağlaması	3 Bilyalı vidalı mil KGT somunu

Varyant	Sabit (S versiyonu)	Dönen (R versiyonu)
ZE, ZE-H ve Z serisi, emniyet somunu SIFA ile		
	1 Elektrikli veya optik denetim 2 Entegre emniyet somunu SIFA'lı dişli	3 Emniyet somunu SIFA 4 Elektrikli denetim
GSZ serisi, standart		
KGT ve SIFA varyantları ZE-serilerinde de mümkündür. (burada gösterilmemiştir)		
	1 Gövde, GSZ serisi	

4.4 Yağlama nipeli

S ve R versiyonu ZIMM dişli kaldırma düzeneklerinde milin kolay ve temiz bir şekilde yağlanmasını sağlayan yağlama nipelleri mevcuttur (flanşlı somun FM hariç).

! BİLGİ

→ Yağlamanın en iyi şekilde yapılması için otomatik bir yağlayıcı (örn. Z-LUB) kullanın.

5 Taşıma ve depolama

5.1 Taşıma

UYARI

Düşen yük!

Yüklerin düşmesi sonucu ağır yaralanmalar meydana gelebilir.

- Kullanılan taşıyıcı kayışların güvenli bir şekilde sabitlendiğinden ve kaymayacağından emin olun.
- Havada asılı olan yüklerin altında durmayın.
- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.

DİKKAT

Yüksek ağırlık!

25 kg'dan itibaren olan parçalarda yaralanmalar.

- Ağır ZIMM dişli kaldırma düzeneklerini nizamına uygun bir şekilde taşıyın (kişi başına maks. 25 kg).

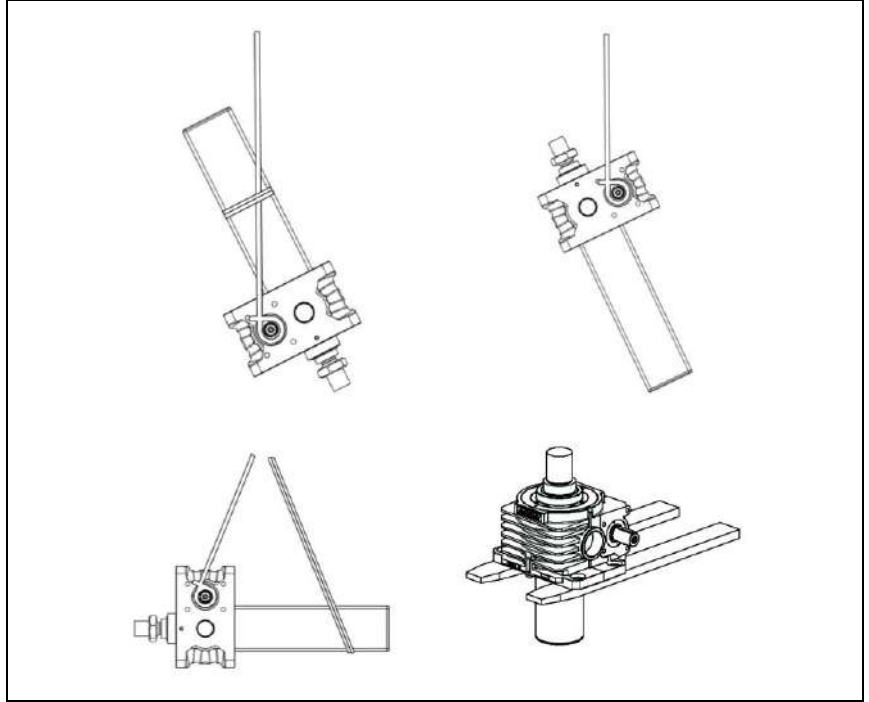
DİKKAT

ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin hasar görmesi

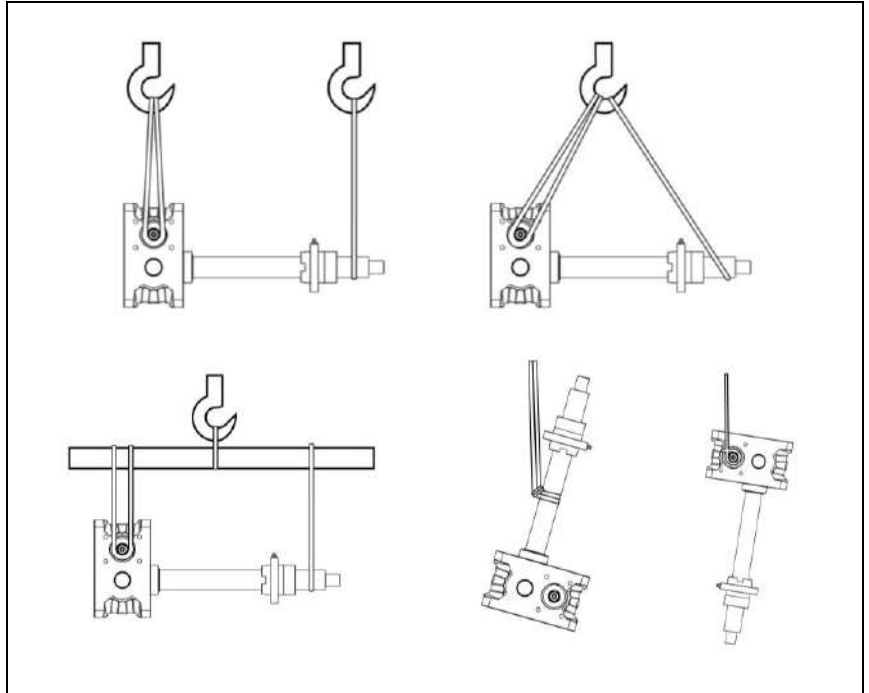
- Düzeneği teslim aldığınızda ambalajda hasar olup olmadığını kontrol edin.
- ZIMM **dişli kaldırma düzeneğini** düşürmeyin ve darbelere maruz bırakmayın.
- Gerekirse uygun kaldırma araçları kullanın.

Milin bükülmesi!

- Özellikle uzun ve ince milleri, bükülmeleri önlemek için dikkatli bir şekilde kullanın.

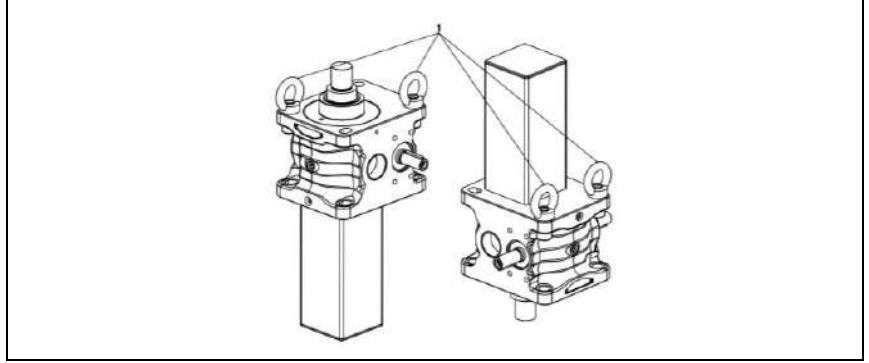
S versiyonu*Resim 4: S versiyonunun taşıma örnekleri*

- ➔ Vinç ile kaldırdığınızda, taşıyıcı kayışı bunun için uygun olan askı noktalarına sabitleyin.
- ➔ Taşıma esnasında ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin ağırlığını askı noktalarına mümkün olduğunca eşit bir şekilde dağıtın.

R versiyonu*Resim 5: R versiyonunun taşıma örnekleri*

Taşıma sabitlemesi

Güvenli bir asma işlemi için dişliye halka vidalar veya halka somunlar takılabilir.



Resim 6: Halka vidalar (1) veya halka somunlar (teslimat kapsamında değildir)

5.2 Depolama**DİKKAT****Yanlış depolama!**

Korozyon nedeniyle hasar.

- ➔ Sadece kapalı ve kuru mekanlarda depolayın.
- ➔ Üstü kapalı açık hava mekanlarında sadece kısa süreliğine depolayın.
- ➔ Teslim edildikten en geç 1 yıl sonra işleme alın (ZIMM düzeneğinin teslimat tarihi belirleyicidir).

- ➔ Diğer depolama koşulları ve depolama süreleri için: ZIMM GmbH ya danışın.

6 Montaj

DİKKAT

Kesilme, sıkışma ve ezilme tehlikesi!

- ➔ Komple sistemi kapatın ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- ➔ Çalışmaların sadece eğitimli uzman personel tarafından yürütülmesini sağlayın.
- ➔ Mevcut kapakları çıkarmayın.
- ➔ Kişisel koruyucu ekipman kullanın.

Keskin kenarlar!

Kesilme sonucu yaralanmalar.

- ➔ Koruyucu eldiven takın.

DİKKAT

Yüksek kuvvet etkisi!

Komple sistemde ve dişli kaldırma düzeneğinde maddi hasar.

- ➔ Aşağıdaki montaj koşullarına uyulduğundan emin olun:
 - Limit şalterleri köprülenmedi.
 - Tolerans, paralellik ve açılılık: bkz. Bölüm 6.1, S. 15
 - Tüm bileşenlerin dönme ve hareket yönü doğru.
 - Hareketli ve sabit parçaların arasındaki güvenlik mesafesine uyuluyor.

Kendinden kilitleme yok!

Bilyalı vidalı mil KGT tahrikli milde kendinden kilitleme olmadığına komple sistemde ve dişli kaldırma düzeneğinde maddi hasar oluşur.

- ➔ Yaylı fren FDB veya frenli motor öngörün.
- ➔ S versiyonunda dönerek çıkma emniyeti AS veya burulma emniyeti VS öngörün.
- ➔ Özellikle dikey montajda, montaj esnasında milin veya somunun dönerek çıkmadığından emin olun.

DİKKAT

Sistem sonradan çalışıyor!

Sonradan çalışma nedeniyle komple sistemde ve dişli kaldırma düzeneğinde maddi hasar.

- Sonradan çalışma mesafesi, alıştırma aşamasının ardından uzayabilir.
- ➔ Gerekirse yaylı fren FDB veya frenli motor öngörün.

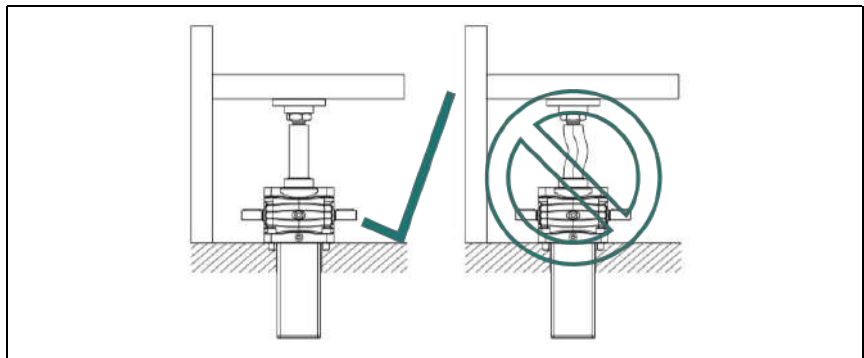
! BİLGİ

Komple sistemin montajında ve işletiminde ilave tehlikeler meydana gelebilir.

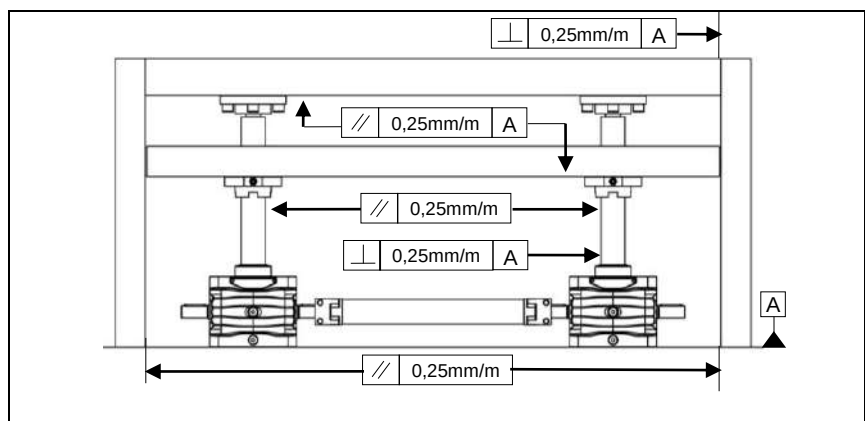
- ➔ Bölgesel düzenlemeleri dikkate alın ve gerekli önlemleri alın (örn. risk değerlendirmesi).
- ➔ Tüm ilave tehlikeleri, komple sistemin dokümanlarında belgeleyin.

6.1 Dişli kaldırma düzeneğinin ve konik dişlinin montajı

- ✓ ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin miline veya ZIMM dişli kaldırma düzeneğine yandan etki eden yükler olmamalıdır.

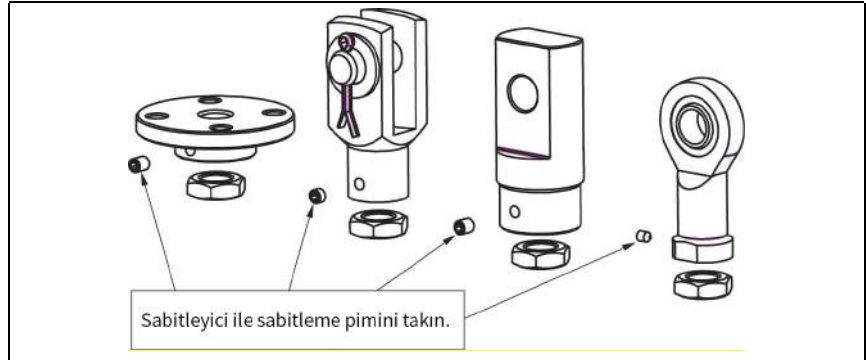


Resim 7: Milin üzerine yandan yük bindirilmesine izin verilmez.

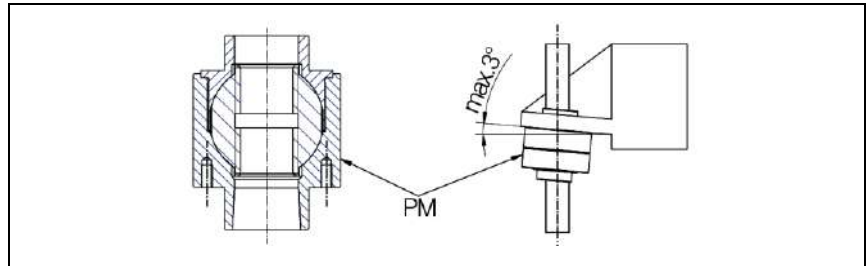


Resim 8: Düzlük, paralellik ve açı doğruluğu

1. ZIMM dişli kaldırma düzeneğini yerleştirin ve mil sabitleme elemanına düz bir şekilde hizalayın.
2. ZIMM dişli kaldırma düzeneğini vidalarla monte edin, montaj vidalarını sıkın.
3. ZE ve Z serisi 50, 100 ve 150 boyutlarındaki vidalar, yarıklı disk ile monte edilir. (örneğin DIN 1441'e göre). Vida başına (bkz. Şekil 9) monte ediniz, güvenlik vidalarını sabitleyici ile sabitleyin (örneğin Loctite), kontra somunu (boyut 100'e kadar) takın.



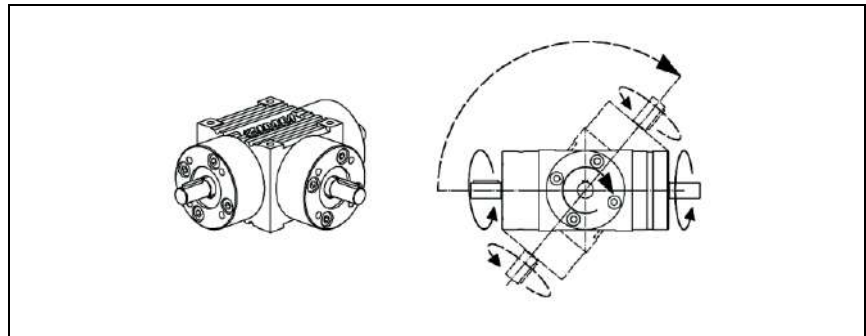
Resim 9: Flanşları, çatal, döner yataklı ve biyel mafsal başlıklarını konumuna göre sabitleyin.



Resim 10: İstisna: Askı somununun (PM) azami eğim açısı 3°'dir, diğer tüm somunlar dik açılı bir şekilde monte edilmelidir.

Konik dişli

Dönme yönü, T modelinde döndürerek değiştirilebilir



Resim 11: T modeli (konik dişli)

➔ Montaj esnasında dönme yönünün doğru olmasına dikkat edin.

6.2 Kavramaların ve bağlantı millerinin montajı

- ✓ Birleştirilmesi gereken dişli kaldırma düzenekleri monte edilmiştir.
- ✓ Gerekirse planlanmış konik dişliler monte edilmiştir.

⚠ DİKKAT

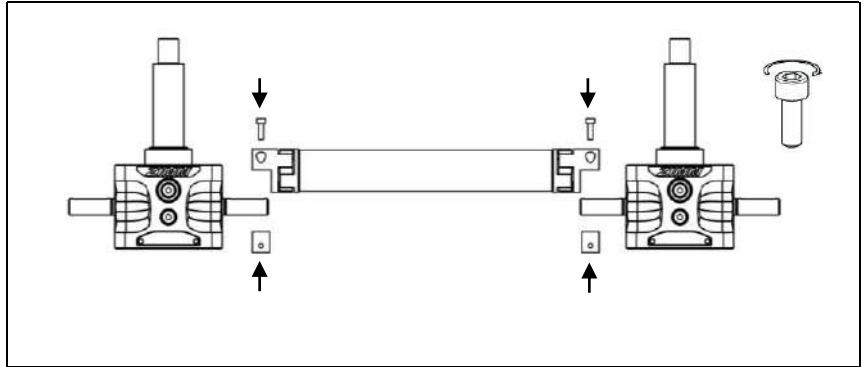
Hareketli parçalar!

Dönen parçalar nedeniyle yaralanmalar.

- ➔ Komple sistemi kapatın ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.

1. Bağlantı milini mil muylularına (ZIMM dişli kaldırma düzeneği veya konik dişli) yerleştirin. Bu esnada dişlilerin doğru ve düz hizalanmasına dikkat edin.
2. Kavrama yarı kabuklarını montaj vidalarıyla aşağıdaki sıkma torklarıyla sabitleyin:

Bağlantı mili	Kavrama	Sıkma torku
VWZ-30	KUZ-KK-16	4 Nm
VWZ-40	KUZ-KK-24	8 Nm
VWZ-60	KUZ-KK-32	15 Nm
VWZ-60V	KUZ-KK-35	35 Nm
VWZ-80	KUZ-KK-45	70 Nm
VWZ-100	KUZ-KK-60	120 Nm



Resim 12: Bağlantı millerinin montajı

DİKKAT**Eksenel birleştirme kuvveti!**

Rulman yatakları, emniyet halkaları vs. hasar görebilir.

- ➔ Yerleştirdiğiniz parçalar uygun tertibatla geçirin.
- ➔ Mil muylularına darbelerin gelmesini önleyin.

3. KUZ kavramalarını (yarı kabuk olmayan kavramalar) mil muylularına geçirin. Dişli pimi aşağıdaki sıkma torklarıyla sabitleyin:

KUZ..	dişli pim boyutu	Sıkma torku
09, (14)	M4	1,5 Nm
24, 28	M5	2,0 Nm
14, 19, 38	M6	4,8 Nm
45, 55, 60	M8	10 Nm
70, 75, 90	M10	17 Nm

Emniyeti arttırmak için dişli pim vida emniyeti ile «orta kuvvetle» sıkılabilir.

6.3 Motor montajı

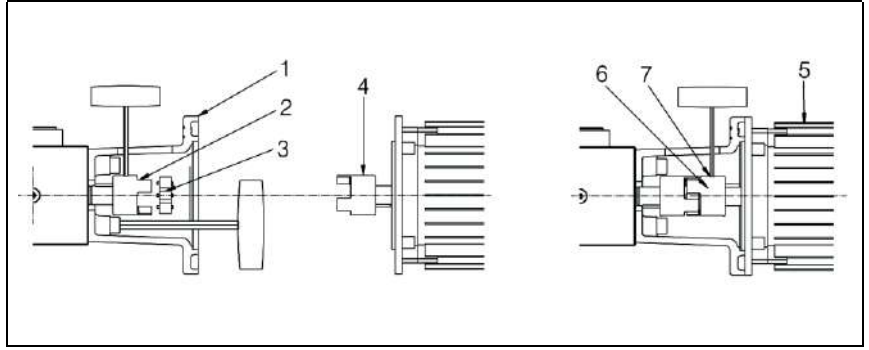
✓ Dişli kaldırma düzeneği monte edilmiştir.

⚠ DİKKAT

Hareketli parçalar!

Dönen parçalar nedeniyle yaralanmalar.

➔ Komple sistemi kapatın ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.



Resim 13: Motor montajı

1. Motor flanşını (1) dişli kaldırma düzeneğine monte edin ve sıkı bir şekilde vidalayın.
2. Kavrama yarılarını (2) dişli miline monte edin ve sabitleyin.
3. Kavrama yıldızını (3) takın.
4. Motor tarafındaki kavrama yarisini (4) motor miline geçirin.
5. Motoru (5) motor flanşına takın ve sıkı bir şekilde vidalayın.
6. Motor tarafındaki kavrama yarisini (6) aşağıda belirtildiği şekilde monte edin:
 - Dişli tarafındaki kavrama yarisinin üzerine itin ve bu esnada 1 mm eksenel boşluk bırakın.
 - Montaj vidası (7) ile sıkın.
 - Kavrama yarisı motor mili üzerine itilemiyorsa: 5. adımdan önce pozisyonu ayarlayın ve sıkın.
7. Motor flanşındaki açıklığı uygun kapak ile kapatın.

6.4 Elektrikli bileşenlerin bağlanması

⚠ UYARI

Elektrik çarpması!

Elektrik çarpması sonucunda ölüm veya ağır yaralanmalar meydana gelir.

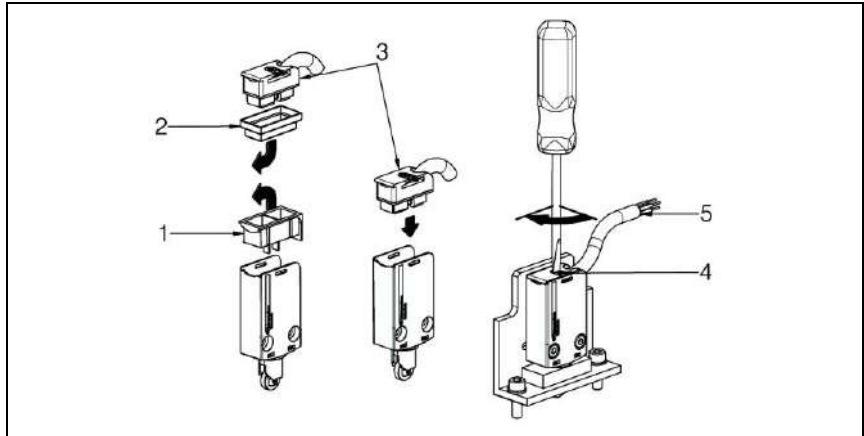
- ➔ Elektrik tesisatında çalışmalar sadece bir uzman elektrik teknisyeni tarafından uygulanmalıdır.
- ➔ Temel kuralları dikkate alın:
 - Gerilimsiz hale getirin.
 - Yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
 - Tüm kutupların gerilimsiz olduğundan emin olun.
 - Topraklayın ve kısa devre yaptırın.
 - Gerilim altında olan komşu parçaların üzerine örtün.

6.4.1 Motor

- ✓ Motor (teslimat kapsamındaysa) takılıdır.
- 1. Motorun terminal kutusunu açın. Bağlantı yerleşimi motorun terminal kutusundadır.
- 2. Motoru devre planı uyarınca bağlayın.

6.4.2 Limit şalteri

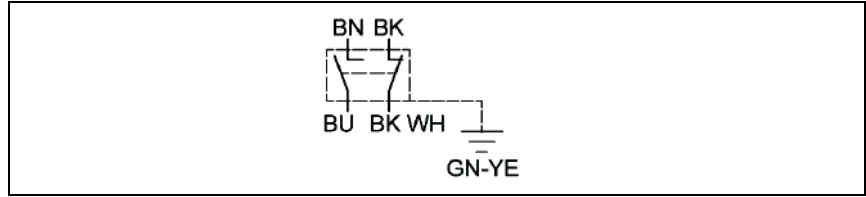
Limit şalterinin bağlanması



Resim 14: Bağlantı fişini limit şalterine monte edin

1. Koruyucu elemanı (1) limit şalterinden çıkarın.
2. Koruyucu elemanı (2) bağlantı fişinden çıkarın.
3. Bağlantı fişini (3) limit şalterine yerleştirin.
4. Vidayı (4) saat yönünde 90° döndürün.

5. Kablo uçlarını (5) gösterilen şema (bkz. Resim 15) uyarınca bağlayın.



Resim 15: Limit şalteri için elektrikli bağlantı şeması

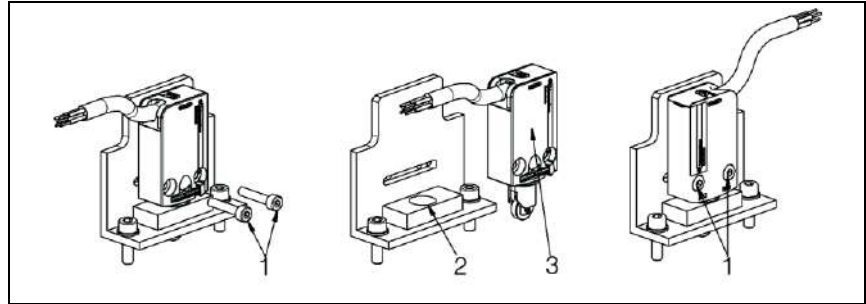
BN Kahverengi
BK Siyah

BU Mavi

BK-WH Siyah-beyaz
GN-YE Yeşil-sarı

Kablo çıkışının döndürülmesi

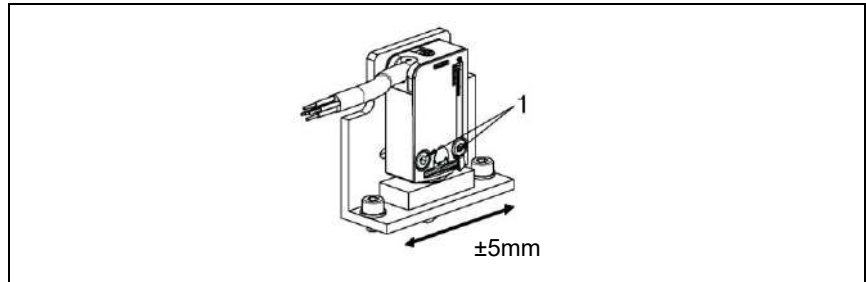
Gerekirse kablo çıkışı 180° döndürülebilir.



Resim 16: Limit şalterinin kablo çıkışını döndürün

1. Vidaları (1) çözün ve sökün.
2. Limit şalterini (3) tutucudan (2) çekerek çıkarın ve 180° döndürün.
3. Limit şalterini tekrar tutucuya (2) yerleştirin.
4. Vidaları (1) tekrar monte edin ve sıkın.

Limit şalteri pozisyonunun ince ayarı



Resim 17: Limit şalterinin ince ayarı

1. Dişli kaldırma düzeneğini anahtarlama noktasından uzaklaştırın.
2. Vidaları (1) gevşetin.
3. Limit şalterinin ince ayarını yapın; bunun için ok yönünde kaydırın.
4. Vidaları (1) sıkın.

6.5 Test çalıştırması

- ✓ Sistem monte edildi ve hizalandı.
- ✓ Mil yağlandı (daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "7.2 Yağlama", Sayfa 28).

DİKKAT

Hizalama yanlış olduğunda yandan kuvvetler!

Dişli ve milde hasar meydana gelebilir.

1. Hizalama yanlış olduğunda: Hizalamanın düzeltilmesi, bkz. Bölüm 6.6, Sayfa 23.
2. Test çalıştırmasını tekrarlayın.

Yüksek kuvvet etkisi!

ZIMM dişli kaldırma düzeneği hasar görebilir.

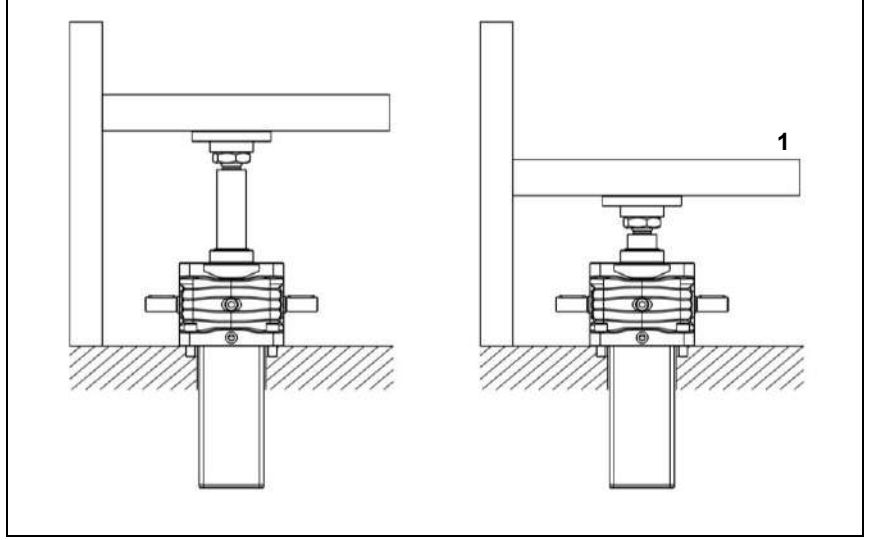
- ➔ Limit şalterlerinin (isteğe bağlı) veya son konumların köprülenemediğinden emin olun.
- ➔ Montaj parçalarının diğer parçalarla çarpışmadığından emin olun.
- ➔ Her iki yöne komple bir kaldırma işlemi gerçekleştirin.
Bu esnada aşağıdakileri dikkate alın:
 - Bu işlemi yavaş ve dikkatli bir şekilde uygulayın.
 - Bu işlemi mümkün olduğunca yüksüz veya düşük bir yükte gerçekleştirin.
 - Akım tüketimi normal aralık içerisinde ve değişmiyor.
Yüksek dalgalanmalar, hizalama hataları ve gerilmelerin olduğunu gösterir.
 - Özellikle uzun ve arka arkaya uygulanan birden fazla kaldırma işleminde sıcaklığı denetleyin ve aşırı ısınmanın meydana gelmesini önleyin.
 - Limit şalterlerinin (isteğe bağlı) veya son konumların köprülenmesini önleyin.

6.6 Hizalamanın düzeltilmesi

Hizalama, gerekirse çok fazla işlem uygulamaya gerek kalmadan düzeltilebilir.

- ✓ Mil yağlandı (daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "7.2 Yağlama", Sayfa 28).

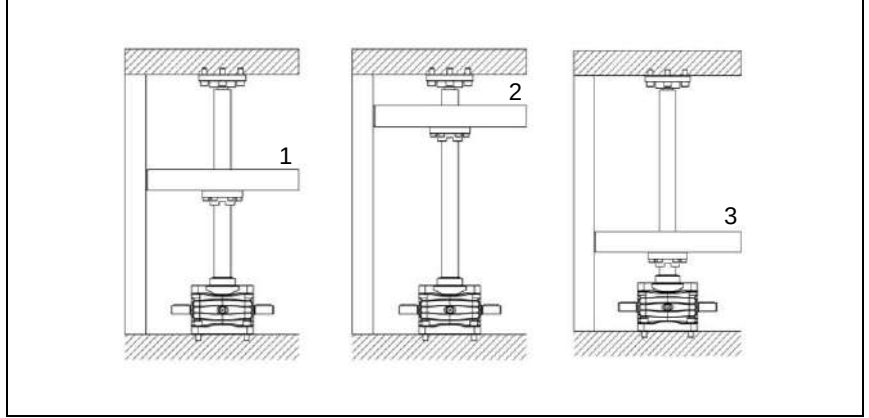
S versiyonu



Resim 18: Doğru hizalanmış S versiyonu dişli kaldırma düzeneği

1. Dişli gövdesindeki ve mil ucundaki sabitleme vidalarını çözün.
2. Tamamen içeri sürün (1).
3. Sabitleme vidalarını sıkın.
4. Test çalıştırmasını tekrarlayın (bkz. Bölüm 6.5, Sayfa 22).

R versiyonu



Resim 19: Doğru hizalanmış R versiyonu dişli kaldırma düzeneği

1. Orta pozisyona sürün (1).
2. Dişli gövdesindeki ve karşı yatak plakasındaki (GLP) sabitleme vidalarını çözün.
3. Karşı yatak plakasının önünden biraz önceki yere kadar dışarı sürün (2).
4. Karşı yatak plakasının sabitleme vidalarını sıkın.
5. Dişlinin önünden biraz önceki yere kadar içeri sürün (3).
6. Dişli gövdesindeki sabitleme vidalarını sıkın.
7. Test çalıştırmasını tekrarlayın (bkz. Bölüm "6.5 Test çalıştırması", Sayfa 22).

6.7 İşletime alma

- ✓ ZIMM dişli kaldırma düzeneği ve montaj parçaları monte edildi ve bağlandı.
- ✓ Mil yağlandı (daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "7.2 Yağlama", Sayfa 28).
- ✓ Test çalıştırması başarıyla tamamlandı.

DİKKAT

Yüksek kuvvet etkisi!

ZIMM dişli kaldırma düzeneği hasar görebilir.

- ➔ Limit şalterlerinin (isteğe bağlı) veya son konumların köprülenemediğinden emin olun.
- ➔ Montaj parçalarının diğer parçalarla çarpışmadığından emin olun.

1. Tüm vida bağlantılarını tekrar kontrol edin.
2. İşletim yükü ile test çalıştırması yapın.
Bu esnada aşağıdakilere dikkat edin:
 - Tork değişmiyor.
 - Akım tüketimi değişmiyor.
 - İşletim sıcaklığı normal aralık içerisinde.
 - Limit şalterleri (eğer mevcutsa) ve son konumlar köprülenmiyor.
3. Orta yük uygulanan mili, ilk 2 işletim saatinden sonra yeniden yağlayın.
4. Bir emniyet somunu SIFA mevcutsa. "A" mesafesini ölçün ve not ediniz. (bkz. Şekil 20). Elde edilen bu ölçü, daha sonraki çalışma sırasında karşılaştırmak için alınan ölçü ile aşınmayı değerlendirebilme imkanı sağlar. (Bkz. Bölüm 7.1.1.)

6.8 Alışma aşaması

Dişlinin ve milin alışma aşamasının süresi normalde 20 ile 50 işletim saati arasındadır. Bu süre esnasında daha yüksek bir tork ve daha yüksek bir işletim sıcaklığı hesaba katılmalıdır.

Tork, alışma aşamasından sonraki işletimde olduğundan %50'ye kadar daha yüksek olabilir.

7 İşletim ve bakım

UYARI

Tehlikeli bölgede kaldırma hareketi!

Ağır yaralanmalar veya ölüm meydana gelebilir.

➔ Tehlikeli bölgeyi terk edin ve bölgeyi emniyete alın.

7.1 Denetim

ZIMM dişli kaldırma düzenekleri, sorunsuz çalışmaları için düzenli olarak denetlenmelidir:

- İlk denetim en geç 1 ay sonra yapılmalıdır
 - Diğer denetimler en az yılda 1 kere yapılmalıdır
 - Muayene aralıkları çalışma koşullarına ve/veya dış etkilere göre ayarlanmalıdır.
1. Denetimlerin protokol haline getirilmesi, şablon bkz. "Ek: Denetim protokolü", Sayfa 38.
 2. Gerekirse Hata arama yapın, bkz. Bölüm 7.3, Sayfa 34.
- ➔ Sorunları tespit edemezseniz veya gideremezseniz:
ZIMM GmbH ile irtibata geçin.

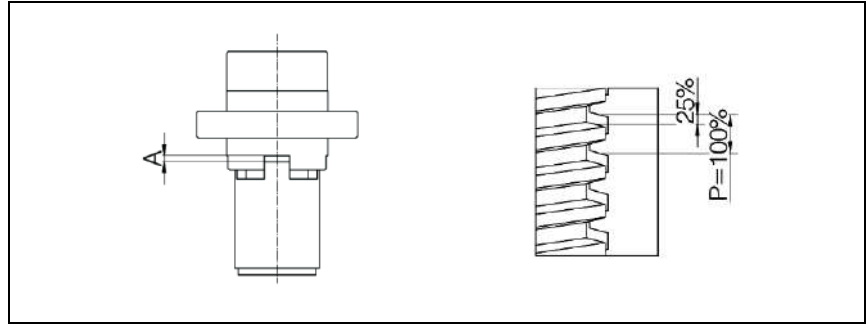
7.1.1 Optik kontrol

- ✓ Makine kapalı ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alındı.
1. Milin yağlamasını kontrol edin, gerekirse yeniden yağlayın ve bakım zaman aralığını uyarlayın.
 2. Sabitlemelerin ve kavramaların/bağlantı millerinin vidalarını kontrol edin ve gerekirse yeniden sıkın.
 3. Bir emniyet somunu SIFA mevcutsa: Resim 20 (sağ resim) uyarınca aşınma durumunu kontrol edin.
 - «A» ölçüsünü not edin ve karşılaştırın.
 - İzin verilen azami aşınma: Diş hatvesinin %25'i.
 - Elektronik denetim olduğunda, bu kontrol yapılmaz.

Redüktör ve Miller [TrØxP]	Diş Aralığı P [mm]	Max. izin verilen aşınma/ Vida Boşluğu (P'nin25%)
Tr16x4, Tr18x4, Tr20x4	4	1,0
Tr30x6	6	1,5
Tr40x7	7	1,75

Redüktör ve Miller [TrØxP]	Diş Aralığı P [mm]	Max. izin verilen aşınma/ Vida Boşluğu(P'nin25%)
Tr50x8	8	2,0
Tr55x9, Tr60x9	9	2,25
Tr70x12	12	3
Tr80x16, Tr100x16, Tr120x16	16	4,0
Tr140x20, Tr160x20	20	5,0

- İzin verilen maksimum aşınma aşılsa, dişli kutusu destek somununu değiştiriniz.
- Aşınma elektriksel olarak kontrol edildiğinde, "A" mesafesinin manuel olarak kontrolü ihmal edilebilir.



Resim 20: Emniyet somunu SIFA: Aşınma kontrolünde karşılaştırmak için «A» ölçüsü

- Kavrama yıldızlarının görünümünü kontrol edin.
- Boya ve yüzey kaplamalarını kontrol ediniz: Mevcut kaplamaları ve/veya boya hasarlarını onarınız veya yüzey korumasını yenileyiniz.
- Körükleri kontrol ediniz:
 - Talaş ve diğer ağır yabancı nesneleri çıkarınız.
 - Aşınmış, hasarlı elemanları değiştiriniz.
- Spiral yay kapaklarını düzenli olarak temizleyiniz ve spreyci yağ uygulayınız. Viskoz reçine yağlar kullanmayınız!
- Makineyi çalıştırın ve bu esnada aşağıdakilere dikkat edin:
 - Sarsılma ve titreşim olmadan çalışma
 - Çok yüksek gürültü oluşumu yok
 - Akım tüketimi değişmiyor
 - Oluşan ısı, izin verilen aralıkta

7.2 Yağlama

İyi bir yağlama ve doğru yağlama maddeleri, dişli kaldırma düzeneğinin çalışması ve kullanım ömrü için belirleyicidir.

Dişli kaldırma düzeneklerinin her kullanım şekli için farklı koşullar mevcuttur. Bu nedenle aşağıdaki bölümler sadece öneriler içermektedir.

BİLGİ

ZIMM standart gresleri, tehlikeli maddeler değildir.

→ Güvenlik veri sayfaları için ZIMM ile irtibata geçin.

7.2.1 Dişli kaldırma düzeneklerinin yağlanması

ZIMM Vidalı Kriko ZE, Z ve GSZ serileri yüksek kaliteli sentetik sıvı gresi, 250 kN ve ZE-H serileri sentetik yağ ile doldurulmuş ve yalıtımı sağlanmıştır.

Normal koşullar altında dişli, tüm kullanım ömrü boyunca yeterli olacak bir yağlamaya sahiptir.

7.2.2 Konik dişlinin yağlanması

Konik dişlilere sentetik yağ doldurulmuştur ve konik dişliler normal koşullar altında kullanım ömrü boyunca yeterli olacak bir yağlamaya sahiptir.

7.2.3 Trapez vida dişli tahrikli (TR) milin yağlanması

Yeni trapez vida dişli (TR) millerin yağlanması için miktar bilgileri:

TR Ø (mm)	16	18	20	30	40	50	55	60	70	80	100	120	140	160
Miktar (ml/m)	24	27	30	45	60	75	83	90	105	120	150	180	210	240

! BİLGİ

Sonradan yağlama için gerekli olan miktar daha düşüktür.

➔ Sonradan yağlama esnasında daha az yağlama maddesi kullanın.

Zaman aralıkları

Trapez vida dişli tahrikli mil, düzenli olarak ve ihtiyaca göre yağlanmalıdır.

İşlem	Zaman aralığı
Mili yeniden yağlama	500 çift kaldırma işleminde bir
Mil temizlenmeli ve yeniden yağlanmalıdır	Kirlenme durumunda
	Normal işletimde her yıl.
	Temiz sistemlerde 2 yılda bir.

! BİLGİ

Yağlama zaman aralığı, uygulamaya bağlıdır.

➔ Yağlama durumunu izleyin ve zaman aralığını belirleyin.

Yağlama maddeleri



200 kN kadar ZE-H seri hariç tüm seriler için standart gres:

Castrol Tribol GR 4020/460-2 PD, kartuş 400 ml

ZE-H serisi için standart gres: Tungsøe BS1

Yapı boyutu 250 kN'den itibaren standart gres:

Sipariş no.: Castrol Tribol GR 3020/1000-2 PD, kartuş 400 ml

Ön koşullar

- ✓ Yağlama maddesini değiştirirken: Mil temiz.

⚠ UYARI**Kaldırma bölgesinde hareket!**

Ölüm, ağır yaralanma ve ezilme tehlikesi söz konusudur!

- ➔ Gres presi ile yağlama esnasında tüm kaldırma uzunluğu boyunca erişimin mümkün olduğundan emin olun.
- ➔ Erişim mümkün değilse:
 - Komple sistemi kapatın ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
 - Yağlama işlemini düzenek dururken uygulayın.
 - Düzenek dururken yağlama esnasında: Milin eşit bir şekilde yağlanması için arka arkaya birden fazla noktayı yağlayın.

DİKKAT**Uygun olmayan yağlama maddesi!**

Mil hasar görebilir.

- ➔ Sadece çok amaçlı gresler kullanın.
- ➔ Gresleri karıştırmayın.
- ➔ Yağlama maddesi değişiminde: Mili temizleyin ve ardından yeniden yağlayın.
- ➔ Gerekirse özel gres kullanın.
- ➔ Sadece ZIMM GmbH tarafından onaylanmış olan yağlama maddelerini kullanın.
- ➔ ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.

1. Yağlama nipelinden koruyucu kapağı çıkarın.
2. Gres presinin bağlantısını yağlama nipeline bastırın.
 - S versiyonu: Dişli gövdesinde yağlama nipel
 - R versiyonu: Hareket somununda yağlama nipel (isteğe bağlı)
3. Yağlama maddesi doldurun:
 - Kişilerin güvenliği sağlandığında: En iyi yağlama maddesi dağılımını elde etmek için dışarı sürme esnasında yağlama yapın.
 - Bunun için yavaş sürün ve gres tabancasından kaldırmalar ekleyin. Bu esnada yağlama maddesi miktarının doğru olmasına dikkat edin.

Dışarı sürme esnasında

Duruş esnasında

- İyi bir yağlama maddesi dağılımını elde etmek için mümkün olduğunca farklı kaldırma pozisyonlarında yağlama yapın.
- S versiyonu: Yağlama maddesinin dişlinin contalarından bastırılmaması için kaldırma pozisyonu başına sadece az miktarda yağlama maddesi kullanın.
- R versiyonu: Yağlama nipelini mevcut değilse, yağlama maddesini doğrudan milin üzerine uygulayın.

! BİLGİ

İşletim esnasında kolay yağlama.

Otomatik yağlayıcı **Z-LUB**, yağlama maddesinin en iyi şekilde dağılmasını sağlar.

➔ Bir gres presi yerine otomatik yağlayıcı **Z-LUB**ı kullanın.

➔ ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.

Farklı uygulamalar için farklı yağlama maddeleri mevcuttur.

- Yüksek sıcaklık
- Düşük sıcaklık
- Gıda endüstrisi
- Ağır yük uygulamaları
- vs.

➔ ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.

7.2.4 Hizalama Somunu PM Yağlaması

Yeni hizalama somunları yağlama miktarları (yağlama kanalını doldurunuz):

Boyut PM	ZE-5	ZE-10	ZE-25	ZE-35/50	ZE-100	ZE-150	ZE-250	ZE-350
Miktar [ml]	4	5	8	18	80	90	95	180

Hizalama somununu yeniden yağlamak için Bölüm 7.2.3'e bakınız.

7.2.5 Bilyalı tahrik KGT vidalı milin yağlaması

Aşadaki tabloda verilen değerler dönen versiyonlardaki yağsız KGT somunlarının yağlanması için referans değerler olarak kullanılabilir [ml]:

Yokuş \ KGT-Ø	16	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
5	1	2	3	4							
10	2	4	8	15	20	40	60				
20			12	20	40	60	160	175			
25		7							300	400	500
40			23	40	60	100	210	250	500	550	650
50		14			75						
60						110	230	300	600	650	800
80								500	1000	1100	1300

Zaman aralıkları

İşlem	Zaman aralığı
Mili yeniden yağlama	Çok fazla yük uygulandığında: 100 saatten sonra (etkili) Normal ve düşük yük uygulandığında: 300 saatten sonra (etkili)
Mil temizlenmeli ve yeniden yağlanmalıdır	Kirlenme durumunda

! BİLGİ

Yağlama zaman aralığı, uygulamaya bağlıdır.

→ Yağlama durumunu izleyin ve zaman aralığını belirleyin.

Yağlama maddesi



Bilyalı vida dişli tahriki KGT için standart gres

Sipariş no.: Castrol Tribol GR 4747/220-2 HT, kartuş 400 ml

Miktar bilgisi (referans değer):

- 1 cm mil çapı başına 1 ml.

Ön koşullar

- ✓ Yağlama maddesini değiştirirken: Mil temiz

⚠ UYARI

Kaldırma bölgesinde hareket!

Ölüm, ağır yaralanma ve ezilme tehlikesi söz konusudur!

→ Gres presi ile yağlama esnasında tüm kaldırma uzunluğu boyunca erişimin mümkün olduğundan emin olun.

→ Erişim mümkün değilse

- Komple sistemi kapatın ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Yağlama işlemini düzenek dururken uygulayın.
- Milin eşit bir şekilde yağlanması için duruş esnasında yağlama yaparken arka arkaya birden fazla noktayı yağlayın.

DİKKAT**Uygun olmayan yağlama maddesi!**

Mil hasar görebilir.

- ➔ Sadece çok amaçlı gresler kullanın.
- ➔ Gresleri karıştırmayın.
- ➔ Yağlama maddesi değişiminde: Mili temizleyin ve ardından yeniden yağlayın.
- ➔ Gerekirse özel gres kullanın.
- ➔ Sadece ZIMM GmbH tarafından onaylanmış olan yağlama maddelerini kullanın.
- ➔ ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.

1. Yağlama nipelinden koruyucu kapağı çıkarın.
2. Gres presinin bağlantısını yağlama nipeline bastırın:
 - S versiyonu: Dişli başlığında yağlama nipel.
 - R versiyonu: Hareket somununda yağlama nipel.
3. Yağlama maddesi doldurun:
 - Kişilerin güvenliği sağlandığında: En iyi yağlama maddesi dağılımını elde etmek için dışarı sürme esnasında yağlama yapın.
 - Bunun için yavaş sürün ve gres tabancasından kaldırmalar ekleyin. Bu esnada yağlama maddesi miktarının doğru olmasına dikkat edin.
 - İyi bir yağlama maddesi dağılımını elde etmek için mümkün olduğunca farklı kaldırma pozisyonlarında yağlama yapın.
 - S versiyonu: Yağlama maddesinin dişlinin contalarından bastırılmaması için kaldırma pozisyonu başına sadece az miktarda yağlama maddesi kullanın.

Dışarı sürme esnasında**Duruş esnasında****! BİLGİ**

Farklı uygulamalar için farklı yağlama maddeleri mevcuttur:

- Temiz oda
- Vakum
- Gıda endüstrisi
- vs.

➔ ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.

7.3 Hata arama

Hatalar tespit edilebildiğinde, bu hatalar belirli kriterlere göre izole edilebilir ve uygun önlemlerle giderilebilir. Aşağıdaki tablo, hata aramasına yardımcı olur.

Hata	Olası nedeni	Önlem
Mil gıcırdıyor veya titreşiyor	yanlış mil gresi, Stick-Slip	→ Başka bir gres kullanın: – yüksek viskoziteye sahip baz yağı – katkı maddeleri ile – katı yağlama maddeleri ile olabilir → ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.
	Sistemde geometri hataları	→ Hizalamayı kontrol edin: – Millerin birbirine olan paralelliği – Millerin kılavuzlara olan paralelliği – Vidalama yüzeylerinin (dişli, somun, flanş vs.) açılılığı
	Uzun, ince mil	→ Mümkünse mili ilave olarak destekleyin veya yataklayın. → Konstrüksiyonu güçlendirin.
	Milin sıcaklığı çok yüksek (> yakl. 90 °C)	1. İşletim parametrelerini kontrol edin. 2. Açılma süresini kısaltın veya yükü azaltın. → ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.
	Uygun olmayan mil frekansı	→ Devir sayısını değiştirin: daha yavaş veya daha hızlı (sınır değerlere dikkat edin)
	Yük çok fazla	→ Alışma aşamasında yükü azaltın.
	Titreşimler sisteme aktarılıyor	→ Hareket somununun (R versiyonunda) altına bir plastik veya lastik altlık monte edin.
Trapez vida dışında yüksek aşınma	Mil kirli	1. Mili temizleyin ve yeniden yağlayın. 2. Yağlama zaman aralıklarını kısaltın.
	Yanlış mil gresi	1. Mil gresini kontrol edin, ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur (yük, devir sayısı vs.). 2. Gerekirse mili temizleyin ve yeniden yağlayın.
	Yağlama maddesi eksikliği	1. Gerekirse mili temizleyin ve yeniden yağlayın. 2. Yağlama zaman aralıklarını kısaltın.

Hata	Olası nedeni	Önlem
	Sistemde geometri hataları	→ Hizalamayı kontrol edin: – millerin birbirine olan paralelliğini kontrol edin – millerin kılavuzlara olan paralelliğini kontrol edin – Vidalama yüzeylerinin (dişli, somun, flanş vs.) açılılığı
	Yük çok fazla	→ ZIMM ile irtibata geçin (yük, devir sayısı, açılma süresi vs.)
Çok yüksek işletim sıcaklığı	Yük çok fazla veya açılma süresi çok uzun	→ İşletim parametrelerini kontrol edin, ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur.
	Sistemde geometri hataları	→ Hizalamayı kontrol edin: – millerin birbirine olan paralelliğini kontrol edin – millerin kılavuzlara olan paralelliğini kontrol edin – Vidalama yüzeylerinin (dişli, somun, flanş vs.) açılılığı
	Yanlış mil gresi	1. Mil gresini kontrol edin, ZIMM size bu konuda memnuniyetle yardımcı olur (yük, devir sayısı vs.). 2. Mili temizleyin ve yeniden yağlayın.
Kavramada veya bağlantı milinde ses	Kavrama yıldızında sürtünme	→ Kavrama yıldızına vazelin veya plastik ile uyumlu gres sürün.
	İzin verilen ofset aşıldı	→ Hizalamayı kontrol edin ve düzeltin.
Mil contasında hafif sızıntı	Hafif sızıntı	Hafif bir sızıntı normaldir ve teknik bir sorun oluşturmaz. → Sızıntıyı temizleyin ve gözlemlemeye devam edin.
Büyük sızıntı	Mil contası hasarlı veya dişlide aşırı basınç mevcut.	→ ZIMM ile irtibata geçin ve fotoğraf gönderin.

8 Devre dışı bırakma ve yeniden işleme alma

Devre dışı bırakma

DİKKAT

Korozyon!

Uzun süre devre dışı bırakıldığında dişli kaldırma düzeneğinde hasarlar meydana gelebilir.

→ Çıplak yerleri yağlayın ve mili gresleyin.

Yeniden işleme alma

ZIMM dişli kaldırma düzeneği uzun süre devre dışı kaldığında:

1. Mili temizleyin ve
2. mili yeniden yağlayın, bkz. Bölüm "7.2 Yağlama", Sayfa 28.

9 Onarım ve değiştirme

! BİLGİ

ZIMM dişli kaldırma düzeneği parçalarına ayrıldığında, garanti geçerliliğini kaybeder.

→ ZIMM dişli kaldırma düzeneğinin sadece ZIMM veya ZIMM tarafından yetki verilen personel tarafından parçalarına ayrılmasını sağlayın.

→ ZIMM GmbH ile irtibata geçin.

10 Elden çıkarma

ZIMM dişli kaldırma düzeneği, eski cihazların bertaraf edilmesine yönelik güncel standartlar ve yönetmelikler uyarıncadır ve özel önlemler gerektiren zehirli maddeler içermez.

→ Bertaraf esnasında dikkate almanız gerekenler:

- Atıkların bertaraf edilmesine yönelik bölgesel kanunları ve düzenlemelere uyun
- Profesyonel bir tasfiye şirketi tarafından nizamına uygun bertaraf etme ve geri kazanım

Aşağıdaki malzemeler bertaraf edilmelidir:

- Yağlama maddeleri (dişlide gres veya yağ, milde yağlama gresi)
- Çelik parçalar (çevre dostu boya veya kaplamalı)
- Alüminyum eloksallı (parçalar)
- Tunç/bakır (sonsuz dişli, somunlar veya motorun bobinleri)
- Plastik parçalar (contalar vs.)

11 Montaj beyanı

ZIMM GmbH
Millennium Park 3 | 6890 Lustenau | Austria
T: +43 (0) 5577/806-0 | F: +43 (0) 5577/806-8
E-Mail: info@zimm.com | www.zimm.com



Eksik makineler için montaj beyanı (AT Makine Yönetmeliği 2006/42/AT, Ek II B uyarınca)

«ZIMM GmbH» işbu belgeyle ZIMM tarafından teslim edilen tüm SHZ, MSZ, Z, GSZ veya ZE modeli «Milli dişli kaldırma düzeneklerinin»

Yapı boyutu (maks. yük)

02 (0,25 kN)
2 (2,5 kN)
5 (5 kN)
10 (10 kN)
25 (25 kN)
35 (35 kN)
50 (50 kN)
100 (100 kN)
150 (150 kN)
200 (200 kN)
250 (250 kN)
350 (350 kN)
500 (500 kN)
650 (650 kN)
750 (750 kN)
1000 (1000 kN)

montaj parçaları da dahil olmak üzere teslimat tarihinde geçerli olan ZIMM mühendis kataloğu uyarınca

Makine Yönetmeliği 2006/42/AT'nin aşağıdaki temel talepleri uyarınca olduğunu beyan eder:
Ek I, Madde 1.3.3, 1.1.5, 1.3.4 ve 4.1.2.3

Ayrıca, bu eksik makineler için özel teknik belgelerin Ek VII Bölüm B uyarınca hazırlandığını beyan ederiz ve bu belgeleri talep etmeleri halinde piyasa denetim kuruluşlarına teslim edeceğimizi taahhüt ederiz.
İlgili teknik belgelerin bir araya getirilmesinden sorumlu kişi:
ZIMM GmbH, AT-6890 Lustenau, Millennium Park 3

Eksik makinenin işleme alınması, eksik makine makineye monte edilene ve bu makinenin AT Makine Yönetmeliği'nin esasları uyarınca olana ve Ek II A uyarınca AT Uygunluk Beyanı mevcut olana dek yasaktır.

Ek: güncel montaj kılavuzu

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
AT-6890 Lustenau, 28.08.2019

Gunther Zimmermann, CEO

A: Raiffeisenlandesbank Bregenz
Kontonr. 11999 | BLZ 37000
IBAN: AT40 3700 0000 0001 1999
BIC: RLVGAT2B

CH: BTV Staad
IBAN CHF: CH38 0852 5000 SA31 733A A
IBAN EUR: CH11 0852 5000 SA31 733A B
BIC: BTVACH22

FN 61869 i | Feldkirch
ATU 69063247
ARA-Lizenznr. 4334

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
A-6890 Lustenau
info@zimm.com
+43(0)5577 806-0



12 Ek: Denetim protokolü

Denetimler için kopyalanabilir şablon , Bölüm "7.1 uyarınca Denetim",
Sayfa 26.

ZIMM dışlı kaldırma düzeneği (seri numarası): _____

[illegible]



ZIMM[®] GmbH

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
6890 Lustenau/Austria
Tel.: 0043 (0) 5577 806-0
Fax: 0043 (0) 5577 806-8
info@zimm.com
www.zimm.com